取扱説明書

デジタル・スーパービジョン
（NM型デジタル液面計）
DSV－HC

信頼と技術で未来へ
昭和機器工業株式会社

目　次

１．はじめに

このたびは「特許NM型液面計デジタル・スーパービジョン」をご購入頂きまして誠に有難うございます。

本液面計は複数タンクの在庫管理用として開発された、マイクロコンピューターを内蔵した本質安全防爆構造のマイコンデジタル液面計です。

本製品の特徴として、複数のタンク在庫量を事務所など室内においてデジタル表示すると共に、タンク上部液面計（検出部）によりデジタル液面計の精度を常に監視しています。
また、全タンクの概略在庫量をカラーバーグラフ表示により一目で確認する事ができ、プリンターにより給油所名、測定年月日、時刻、全タンクの油種および在庫量をプリントアウトします。
さらに、液面の満・減、盗難、漏洩、混油警報、時計およびカレンダーが標準装備されており、各種オプションとの併設によりなお一層細やかな在庫管理の手助けができるものとなっております。

本取扱説明書の内容をよくお読み頂き、正しく設置の上、安全にご使用頂きますようお願いいたします。
本取扱説明書は、お読みになった後も必ず保管し、必要な時にご確認ください。

なお、ご不明な点が生じました際は、最寄りの当社支店・営業所（23 ページ）へお問い合わせください。
在庫管理の合理化、省力化に本液面計を是非お役立てください。

２．安全上のご注意

本製品の取扱いにつきましては、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
そのあとも保存し、必要なときにお読みください。

■ 取付け・稼働・保守・点検などの前に、必ずこの「安全上のご注意」と本製品の取扱説明書の内容をよく理解した上で、本製品を正しく安全にお使いください。

■ 本製品は、厳しい品質管理のもとに製造しておりますが、本製品が万一故障することにより人命、身体または財産に重大な損害が予測される場合は、前もってこれを回避するための措置を講じてください。

■ 安全に関する絵表示について

安全に関する内容により、その表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解した上で、本文をお読みください。

危険　：この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡したり重傷を負ったりするほか爆発や火災が切迫して発生することが想定される内容を示しています。

警告　：この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡したり重傷を負ったりするほか爆発や火災を起こす可能性が想定される内容を示しています。

■ 絵表示の例

△記号は注意(危険や警告を含む)が必要な内容があることを告げるものです。
図の中や近傍に具体的な注意内容(左図の場合は感電注意)が描かれています。

○記号は禁止の行為であることを告げるものです。 図の中や近傍に具体的な禁止内容が描かれています。

●記号は強制(必ず実行していただくこと)を示すものです。 図の中や近傍に具体的な指示内容(左図の場合は特定しない一般的な使用者の行為)が描かれています。

注：本PL文書は、ガソリン・軽油・灯油・A重油を対象としています。
その他の液種へのご使用につきましては、最寄りの当社支店・営業所（23ページ）へお問い合わせください。

検出部（タンク上部液面計）

⚠ 危　　険	
禁　　止	■ **ライター・マッチなどの火気および防爆構造（電気回路が原因となって生じる爆発または火災を防止するために必要な構造）以外の照明器具による指示量などの確認は厳禁とします。** ベーパー（可燃性ガス）への引火などにより爆発事故の原因となります。 なお、防爆型懐中電灯につきましては、当社でも取扱っておりますので、最寄りの当社支店・営業所（23ページ）へお問い合わせください。
電線管工事	■ **電線管工事は消防関係法令や電気関係法令などに基づいた工事を行ってください。また、電線管コネクタやプリカチューブなどは全て防水型を使用し、各ネジ込み部のシールを充分に行ってください。** ベーパー（可燃性ガス）が進入し、引火・爆発事故などの原因となります。
電線管工事	■ **電線管路には、非危険場所へのベーパー（可燃性ガス）の流動を防止するため、シーリングフィッチングによる施工を実施し、内部にコンパウンドを確実に充填してください。** ベーパー（可燃性ガス）が進入し、引火・爆発事故などの原因となります。
検水口プラグ	■ **検水口プラグは汚れを取り除き、確実に締込んでください。** ベーパー（可燃性ガス）への引火・爆発事故、オーバーフロー事故、漏えい事故、入水事故などの原因となります。

⚠ 警　　告	
禁　　止	■ **検出部のケースは、たたかないでください。** ケースの破損などによりベーパー（可燃性ガス）への引火・爆発事故、オーバーフロー事故、漏えい事故、入水事故などの原因となります。
検水棒の落下禁止	■ **検水口から検水棒の挿入または抜取りを行う際に、同検水棒をタンク内に落下させないでください。** タンク底面が破損または損傷し、引火・爆発事故、漏えい事故、入水事故などの原因となります。
各部の締付け	■ **検出部の本体やケースなどはしっかりと締付けてください。** 引火・爆発事故、オーバーフロー事故、漏えい事故、入水事故などの原因となります。
パッキンの膨潤	■ **予見不可能な条件や環境などによっては、稀にパッキンに膨潤・収縮・軟化・硬化・溶解などが生じ、シール不良が発生する場合があります。** ベーパー漏れによる引火・爆発事故、タンク内への入水事故などの原因となりますので、速やかに最寄りの当社支店・営業所（23ページ）へご連絡ください。
結線部の締付け	■ **端子ボックスの蓋および外部信号ケーブル線の取出口などはしっかりと締付けてください。** 入水による短絡（ショート）や腐食による接触不良などにより、引火・爆発事故、オーバーフロー事故、感電事故、誤作動などの故障の原因となります。
ケーブルグランドの締付け	■ **外部信号ケーブル線を端子ボックスへ挿入する際は、必ず付属の防水用ケーブルパッキンを同ケーブル線に装着し、ケーブルグランドをしっかりと締付けてください。** 入水による短絡（ショート）や腐食による接触不良などにより、引火・爆発事故、オーバーフロー事故、感電事故、誤作動などの故障の原因となります。

検出部（タンク上部液面計）

⚠ 警　　告	
ケーブル加工後の結線	■ **端子ボックス内の結線をする際は、付属の専用圧着端子を用いて結線をしてください。** ケーブルの導通不良によりオーバーフロー事故や誤作動などの故障の原因となります。
端子ボックス内へのコーキング	■ **端子ボックス内には、付属のコーキングを充分に施した後に、しっかりと蓋を締付けてください。** 入水による短絡(ショート)や腐食による接触不良などにより引火・爆発事故、オーバーフロー事故、感電事故、誤作動などの故障の原因となります。
禁　止	■ **設置完了後は、検出部のケースをあけないでください。** 引火・爆発事故、オーバーフロー事故、漏えい事故、入水事故などの原因となります。
禁　止	■ **検出部は水に浸かったり、水没した状態で使用しないでください。** 検出部は密閉構造となっていますが、経年変化などによりパッキン類やシール面などが劣化した場合は、タンク内への入水事故の原因となります。 検出部が水に浸かったり、水没しないように必要な処置を講じてください。
水検知機能	■ **定期的に、専門業者によるタンク清掃を実施し、スラッジ・鉄粉・錆・その他により、水検知フロートの正常動作がさまたげられることのないようにしてください。** 水検知機能（オプション）を組み込んだ機種の場合は、水検知フロートの上部にスラッジ・鉄粉・錆などが堆積して浮力に影響が出たり、水検知フロートがスラッジの中に埋まって浮き上がらず水検知が遅れてしまうなど、様々な原因により、誤作動や作動不良などの故障の原因となります。
禁　止	■ **検出部の封印は、絶対に剥がさないでください。** 引火・爆発事故、オーバーフロー事故、漏えい事故、入水事故などの原因となります。

オイルリークモニター検出部（オプション）

⚠ 警　　告	
各部の締付け	■ **検出部の端子ボックスやカバーなどはしっかりと締付けてください。** 引火・爆発事故、入水事故、誤作動などの原因となります。
ケーブルグランドの締付け	■ **外部配線ケーブルを検出部へ挿入する際は、必ず付属の防水用ケーブルパッキンを同ケーブルに装着し、ケーブルグランドをしっかり締付けてください。** 入水による短絡（ショート）や腐食による接触不良などにより引火・爆発事故、感電事故、誤作動など故障の原因となります。
動作テストプラグ	■ **動作テストプラグは汚れを取り除き、確実に締込んでください。** 動作テストプラグを外して動作テストを行った後は、同プラグを元の位置に取付けて確実に締込んでください。同プラグが確実に締込まれていない場合は、入水事故などの原因となります。
禁　止	■ **設置完了後、検出部の専用フランジボルトやカバーボルトを緩めないでください。** 引火・爆発事故、入水事故、誤作動などの原因となります。

デジタル指示電源部

⚠ 危　　　険	
 非危険場所への設置	■ **法規上、非危険場所に設置してください。** 引火･爆発事故などの原因となります。
 重要事項の記載	■ **デジタル指示電源部の両側面には「安全上のご注意」や「警報目安値」などの重要事項が記載されています。** **同指示電源部を設置する際は両側面の重要事項が確認できる場所に設置してください。**

⚠ 警　　　告	
 指示電源部などの設置	■ **デジタル指示電源部は、各警報が発せられた際に常時確認できる場所に設置してください。確認できる場所に設置できない場合は、警報ブザーを各警報が発せられた時に常時確認できる場所に設置してください。（ブザーボックス付きの型式も取り揃えております）** 該当タンクのオーバーフロー事故、在庫切れ事故、漏えい事故、故障などの原因となります。
 デジタル表示部	■ **デジタル指示電源部のデジタル表示部（LED 表示）については、経年変化や設置環境などによって表示が暗くなる場合があります。** **表示が暗くなった場合は、表示部の寿命のため取替（有償）が必要となりますので、速やかに最寄りの当社支店・営業所（23 ページ）へご連絡ください。**
 満減警報発報時の対応	■ **満警報が発せられた時は直ちに荷卸しなどを中止してください。** **また、減警報が発せられた時は、入出荷管理台帳などにて該当タンクの在庫量を確認し、在庫量が減少している場合は速やかに在庫の補充をするなどの処置を講じてください。** オーバーフロー事故、在庫切れ事故、漏えい事故、故障などの原因となります。 なお、在庫量が充分残っているにもかかわらず、減警報が発せられた場合は、最寄りの当社支店･営業所（23ページ）へお問い合わせください。
 オイルリーク警報発報時の対応	■ **二重殻地下貯蔵タンクのオイルリーク警報が発せられた場合は、速やかに該当タンクの点検を行ってください。（オイルリーク機能付き機種のみ）** 漏えい事故、故障などの原因となります。
 安 全 設 計	■ **本製品の電圧・電流信号はタンクの在庫量指示専用の信号となっており、また、各警報無電圧接点信号などは各種警報報知専用の信号となっています。** **これらの信号を、システムの都合上、やむを得ずポンプ・電磁弁・電動弁・エア弁・発電機システムなどの制御等に使用する場合は、本製品の故障や誤作動等により同信号が正常に発せられなかった場合を考慮し、必ず、本製品とは別途、機器や装置による上記制御機器等の強制停止や異常警報発報などの補助制御信号を設けた二重の安全設計を行ってください。（ただし、当社がシステムの一部として使用する場合を除く）** 万一の誤作動などにより、オーバーフロー事故、在庫切れ事故、生産ラインや製造設備の誤停止事故、発電機システムの強制停止による電力の遮断事故、発電機エンジンの焼き付き事故などの原因となります。
 禁　　　止	■ **フロントカバーは、あけないでください。** 内部機器には電圧がかかっており、感電事故などの原因となります。

デジタル指示電源部

⚠ 警　　　告	
 単独配線工事	■ **検出部から指示電源部までのケーブルは、導体公称断面積 0.75mm^2 のビニルキャブタイヤケーブルを使用し、単独の金属電線管工事を行ってください。** 引火･爆発事故、故障などの原因となります。
 Ａ種接地工事	■ **法規上、単独によるＡ種接地に準じた接地工事（接地抵抗 10Ω 以下、接地線 2mm^2 以上）を行ってください。** 引火･爆発事故、感電事故、故障などの原因となります。
ケーブル線加工後の結線	■ **デジタル指示電源部の端子台に結線する際は、ケーブルに絶縁被膜付圧着端子加工などを施してから結線をしてください。** ケーブルの導通不良によりオーバーフロー事故や誤作動などの故障の原因となります。
 誤作動確認	■ **本製品と他の機器またはシステムが接続されている場合に本製品の入力電源を切る際は、他の機器およびシステムに誤作動が生じない事を確認の上、入力電源を切ってください。** 誤作動などによりタンクのオーバーフロー事故や在庫切れ事故などの原因となります。

そ　の　他

⚠ 警　　　告	
 関係法令の遵守	■ **危険物の貯蔵または取扱いをする施設に本製品の設置をする際は、消防関係法令や電気関係法令などに基づいた工事を実施してください。** 引火･爆発事故、オーバーフロー事故、入水事故、感電事故、故障などの原因となります。
 保守点検	■ **1 年に 1 回以上の､計装工事または電気工事などの専門技術者による保守点検を実施してください。** 引火・爆発事故、オーバーフロー事故、入水事故、感電事故、故障などの原因となります。
 水検知警報の確認検査	■ **本製品につきましては、水検知の支援機能となっています。本機能による水検知警報の有無にかかわらず、万一の入水などの発生を考慮して、必ず検水棒による入水検査を実施してください。（水検知機能付き機種のみ）**
 水検知判定に基づく諸作業など	■ **本製品の水検知機能の警報に基づき該当タンクからの販売を中止した場合など、警報の正否にかかわらず、販売中止などによる経費や休業損害、その他の損害賠償など、本製品の水検知警報に起因もしくは関連する直接損害、間接損害、特別損害、拡大損害、逸失利益、その他一切の損害について、当社は責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。（水検知機能付き機種のみ）**
 入力電源OFF	■ **本製品の結線・動作確認・保守点検などの作業を行う際は、入力電源を切ってから実施してください。** 短絡（ショート）による火災、感電事故、故障などの原因となります。

そ の 他

⚠ 警 告	
禁 止	■ **本製品は絶対に分解や組み直し・修理・改造などは行わないでください。** 引火·爆発事故、オーバーフロー事故、漏えい事故、入水事故、感電事故などの原因となります。
正確な管理	■ **本製品は計量法の対象外となっており、"めやす計"ですので在庫量の正確な管理が必要な場合は、他の方法にて行ってください。** ■ **本製品の品質には万全を期しておりますが、万一のトラブルなどに備えて入出荷量と液面計指示量との毎日の照合や、その他の方法による毎日の照合を必ず実施してください。**
指示量の照合	■ **ローリー車より荷卸しの際は、検出部の指示量を確認のうえ、荷卸しを行ってください。** 検出部と指示電源部の両方の指示量が合っているか確認してください。誤差がある場合は、最寄りの当社支店・営業所（23 ページ）へご連絡ください。
精 度	■ **本製品の精度は、タンク全容量に対する精度であり、受入量(荷卸量)、払出量(出荷量、販売量、使用量)などの液量変化に対する精度ではありません。** ■ **上記精度は、タンク形状や設置状態、設置環境などの外的要因や経年変化などの影響により変動する場合があり、保証値ではありません。**
ライニング加工	■ **タンク内ライニング加工などタンク寸法に影響をおよぼす工事を行った場合は、タンク寸法の変化によって計測誤差が生じるほか、機器が正常に作動しなくなるおそれがあります。** **ライニング加工などを行う場合は、最寄りの当社支店・営業所（23 ページ）へお問い合わせください。**
圧送荷卸し	■ **ローリー車による圧送荷卸しが可能な液種については、液面の揺れが穏やかなアイドリング程度の圧送荷卸しを厳守してください。** エンジン回転数が高い状態で圧送荷卸しを行うと、タンク内の液面が激しく撹拌され、本製品の誤作動によりオーバーフロー事故などの原因となります。
ドロップパイプの設置	■ **タンク内の注液管にはドロップパイプを設けてください。** 荷卸し時にタンク内の液面が激しく撹拌され、本製品の誤作動によりオーバーフロー事故などの原因となります。
検水棒の取扱い	■ **検水口から専用検水棒の挿入または抜取りを行う際は、検水棒をフロートやステムなどに激しく接触させないよう、ていねいに取扱ってください。（検水型取付けベース仕様のみ）** 検出部の内部部品が破損または損傷し、オーバーフロー事故や誤作動などの故障の原因となります。
接点定格内での使 用	■ **本製品と他の製品または電気回路などとを接続する際は、本製品の接点定格の範囲内でご使用ください。** オーバーフロー事故や誤作動などの故障の原因となります。

そ　の　他

⚠ 警　　告	
安　全　設　計	■ **電気・電子部品、機器の故障発生とご使用時の装置、システムの製品安全設計のお願い。** 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、一般的に電気・電子部品、機器はある確率で故障が発生します。また、使用環境、使用条件などによって耐久性が異なります。したがいまして、当社製品のご使用に当たっては、その製品の故障もしくは寿命により、結果として人身事故、火災事故、オーバーフロー事故、漏えい事故、入水事故、または社会的な損害などを生じさせないよう、冗長設計、引火・爆発防止設計・延焼対策設計、オーバーフロー事故対策設計、漏えい事故対策設計、入水事故対策設計、誤作動防止設計などの安全設計や１年に１回以上の保守点検の実施をお願いいたします。
安全設計	■ **ポテンショメータの一時的な接触不良などが発生した場合における安全設計などの必要な処置のお願い。** 本製品の検出部に組込まれた特殊仕様ポテンショメータは、オイル封入された抵抗巻線素子の表面を液面レベルの変動に合わせて摺動子がスライドする構造になっており、保証期間（1年間）にかかわらず設置環境や作動頻度および経年変化などにより、ある確率で一時的な接触不良が発生ありますが故障ではありません。当社としても品質、信頼性の向上に努めていますが、構造上その確率をゼロにすることは不可能です。従いまして、本製品のご使用に当たっては、同製品の特性を考慮して、一時的な接触不良などが発生した場合における安全設計などの必要な処置を講じて頂けますようお願いいたします。特に本製品と当社製品もしくは他社の製品や各種機器とを接続される場合には、この点ご留意ください。
プリンターの 点検・清掃	■ **プリンター本体は定期的に点検および清掃を行ってください。** 一般的にプリンターは印字部分に紙詰まりやゴミ噛みなどが生じていると、発火や故障の原因となるおそれがありますので、印字部分などは定期的に点検および清掃を行い、紙詰まりやゴミ噛みなどが生じている場合は完全に取り除いてください。
純正プリンター 用紙の使用	■ **プリンター用紙は当社純正品をご使用ください。** 紙詰まりや印刷不良などの故障の原因となります。 なお、純正プリンター用紙につきましては、当社で取扱っておりますので、最寄りの当社支店･営業所（23ページ）へお問い合わせください。
設　置　環　境	■ **本製品は仕様書に基づいた環境に設置してください。** 引火･爆発事故、オーバーフロー事故、故障などの原因となります。
適正な取付け	■ **本製品は設置工事仕様書に基づいて正しく取付けてください。** 引火･爆発事故、オーバーフロー事故、故障などの原因となります。
禁　　　止	■ **本製品の上に乗るなど、外的な荷重をかけないでください。** 引火･爆発事故、オーバーフロー事故や誤作動などの故障の原因となります。

そ の 他

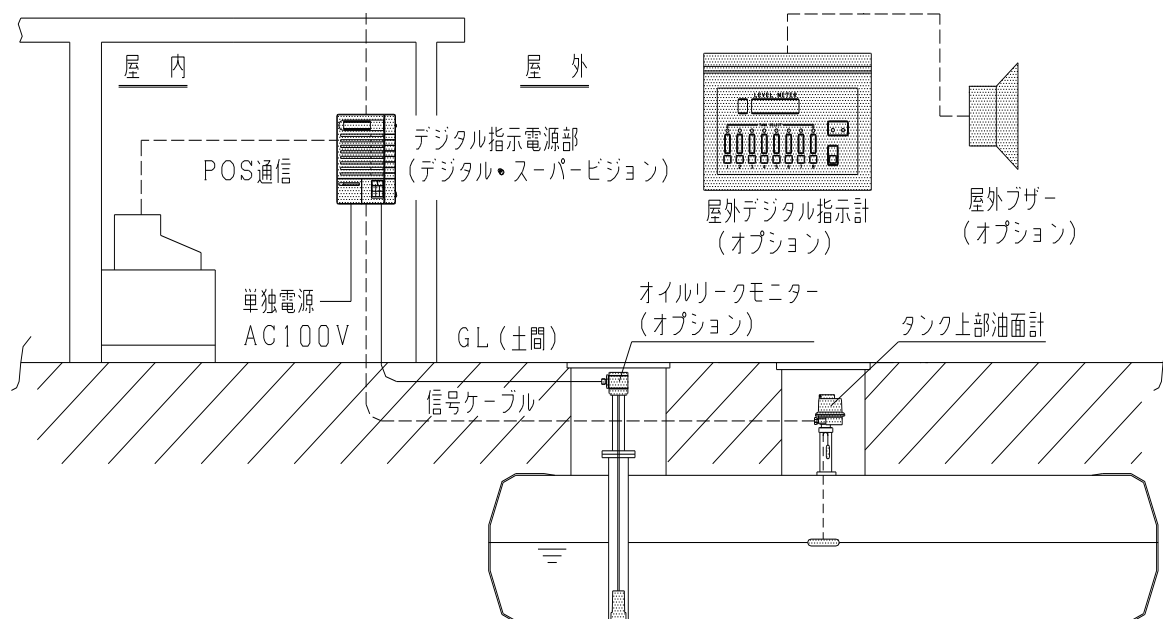
⚠ 警　　告	
耐塩塗装	■ **本製品を離島や海の近くなどの塩害対策が必要な場所に設置する場合は、耐塩塗装仕様の防水ケース（オプション）をご指定ください。** 腐食の発生によるシール不良などにより引火･爆発事故、オーバーフロー事故、漏えい事故、入水事故、短絡（ショート）事故、誤作動などの原因となります。 なお、耐塩塗装を実施いたしましても防蝕を保証するものではありません。 また腐食の発生に起因もしくは関連する直接損害、間接損害、特別損害、拡大損害、逸失利益、その他一切の損害について、当社は責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
禁　止	■ **屋外防水ケースは、雨水などに対する必要な防水対策を施していますが、直接ホースやバケツなどで水をかけないでください。** 入水による短絡（ショート）や腐食による接触不良などにより引火･爆発事故、オーバーフロー事故、感電事故、誤作動などの故障の原因となります。
専門技術者による工事	■ **本製品の取付・設置・結線・作動確認・保守点検などの作業については、計装工事または電気工事などの専門技術者が実施してください。** 引火･爆発事故、オーバーフロー事故、故障などの原因となります。
ＰＯＳ通信	■ **デジタル指示電源部とPOSが接続されている場合にデジタル指示電源部の入力電源を切る際は、POSに誤作動が生じないことを確認の上、入力電源を切ってください。** 計量機などが作動しなくなる場合があります。
産業廃棄物処理	■ **保守点検などで交換した部品や機器類は、産業廃棄物として処理をしてください。** 環境汚染の原因となります。
メンテナンス・コール	■ **異常を見つけたときは、当社へ速やかにご連絡ください。** 本製品に対して異常や不明点など、何かお気付きの際は速やかに最寄りの当社支店･営業所（23ページ）へご連絡ください。
補修用性能部品	■ **本製品の補修用性能部品は、製造打ち切り後最低8年間保有しています。** **性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。** **ただし部品メーカーの生産中止などにより、8年未満であっても供給不可能な場合が生じることがありますので、あらかじめご了承ください。**
警　告	■ **本製品はガソリン・軽油・灯油・A重油を対象としています。前記以外の他の液種へのご使用につきましては、最寄りの当社支店・営業所（23ページ）へお問い合わせください。** **なお、前記以外の他の液種へのご使用の場合は、一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。**
警　告	■ **火災・地震・水害・落雷・その他天災地変または公害・塩害・ガス害（硫化ガスなど）、異常電圧、指定外の使用電源（電圧、周波数）などによって生じた、本製品、または、本製品と当社の他製品もしくは他社の製品とを接続した際の不具合に起因もしくは関連する直接損害、間接損害、特別損害、拡大損害、逸失利益、その他一切の損害について、当社は責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。**

その他

⚠ 警　告	
 警　告	■ 本製品の保証期間は納入から１年間とし、保証期間内に本製品に不具合（作動不良、漏えいや入水の発生を検知し得なかった場合など）が生じた場合は、当社は無償で本製品の修理または交換を行います。但し、不具合の発生が当社の責めによらない場合はこの限りではありません。 なお、上記の製品保証以外については、当社の責任の有無にかかわらず、いかなる場合においても下記に起因もしくは関連する直接損害、間接損害、特別損害、拡大損害、逸失利益、その他一切の損害について、当社は責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。 (1) 本製品の使用や不具合 (2) 本製品と当社もしくは他社の製品（ソフトを含む）などを接続、連携や併用等行った際の使用や不具合 (3) 上記の使用や不具合により漏えいや入水を検知し得なかった場合 ここでいう「製品（ソフトを含む）などを接続、連携や併用等」とは、下記などのあらゆる接続、連携や併用等を意味するものとします。 ① 本製品と当社の製品（ソフトを含む）やサービス（役務等）などの接続、連携や併用等 ② 本製品と他社の製品（ソフトを含む）やサービス（役務等）などの接続、連携や併用等

３．仕様

型式	DSV-HC：標準仕様　　OLM-HC：オイルリーク機能付	
測定タンク数	最大8タンク	
測定方式	電圧方式	
精度	±1%　（全容量比）	
測定液種	ガソリン・軽油・灯油・重油	
測定タンク径	500～3000㎜　（3000㎜以上可）	
電源	AC100V±10%　(50/60HZ)	
消費電力	50VA以下	
デジタル表示部	7セグメントLEDによる5桁表示	
バーグラフ表示部	LEDによる全タンク同時表示（10%単位表示）	
プリンター	感熱方式	
満減警報	ブザー鳴動、バーグラフ表示部点滅、無電圧a接点各１接点	
POS通信機能	SS-LAN対応	
液面監視警報 （盗難、漏洩、入水） 混油警報	±１％（全容量比）以上の変動により作動（変更可）、 プリント機能有り、無電圧ａ接点各１接点	
防爆構造	本質安全防爆構造　2G4	
タンク上部液面計	直読目盛	原寸式特殊テープ
	出力信号	DC 0～4V
	取付口径	32～100A
設置場所	デジタル指示電源部	非危険場所（屋内）
	タンク上部液面計	危険場所
使用温度範囲	デジタル指示電源部	0℃～+40℃　（結露しないこと）
	タンク上部液面計	－15℃～+40℃　（凍結しないこと）
オプション	屋外デジタル指示計、オイルリークモニター、屋外ブザー他	

４． 設置概要図

５． 構成機器の説明

５－１. デジタル指示電源部（デジタル・スーパービジョン）

タンク内在庫量の演算、デジタル表示、警報出力、プリンター出力などの制御を行う
本液面計システムの心臓部です。

５－２. タンク上部液面計

各タンク上部に取付けられており、液面の変化を検出し、電気信号に変換して、デジタル
指示電源部に出力します。同機器にはタンク在庫量が読み取れる直読目盛が付いており、
デジタル表示部との確認用モニターとしての働きをします。また、万一の電気的トラブル
や停電などによりデジタル指示電源部が使用できない時にも、この直読目盛により在庫量を
確認できます。詳細は7.タンク上部液面計の操作方法（18 ページ） をご参照ください。

５－３. 屋外デジタル指示計 （オプション）

デジタル指示電源部と連動したデジタル表示が付いており、ローリー車による荷卸し時など
にタンク内の在庫量を確認できます。また、混油警報（一部機種を除く）および満警報の機能が
装備されており、ブザー・ランプにてお知らせします。
取扱いは 8-1.屋外デジタル指示計 （18 ページ） をご参照ください。

５－４. 屋外ブザー （オプション）

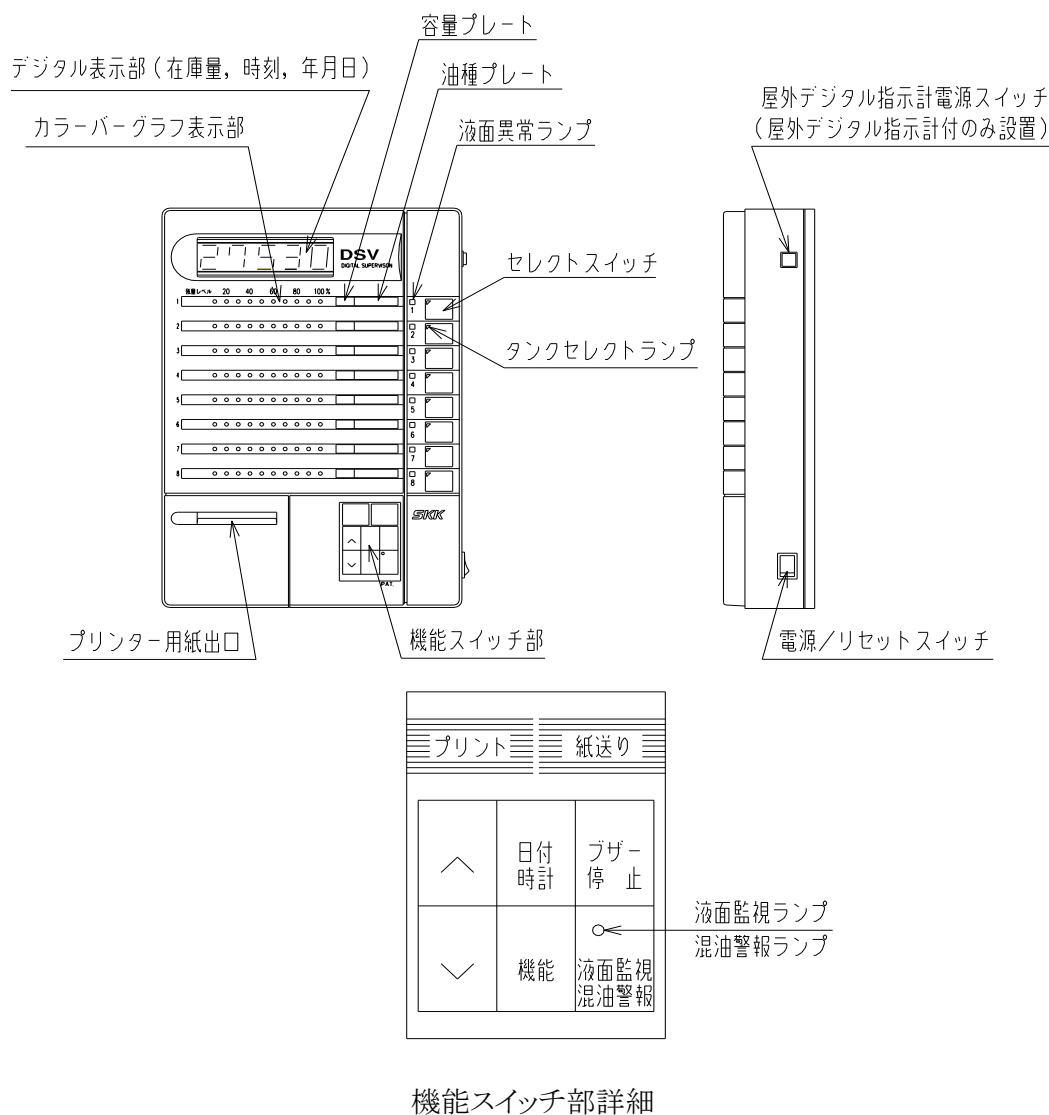
ローリー車による荷卸し時にタンク内の在庫量が満警報値に達すると、ブザー鳴動・警報
ランプ点灯にてお知らせします。
取扱いは 8-2.屋外ブザー （19 ページ） をご参照ください。

5－5. オイルリークモニター （オプション）

SF および FF 二重殻タンクの破損などが原因により検知層に液体が溜まると、タンク上部のオイルリークモニターが検知し、屋外のデジタル指示電源部 （デジタル・スーパービジョン）にて警報を発し異常をお知らせします。

取扱いは 8-4.オイルリークモニター（19 ページ）をご参照ください。

６． デジタル指示電源部の操作方法

機能スイッチ部詳細

６－１. 在庫量の表示

(1) 電源/リセットスイッチをON にすると、デジタル表示部は時計表示になります。
該当タンク No.のセレクトスイッチを押すと、そのタンクの在庫量を表示します。全タンクの在庫量変化をたえず自動検出しマイコンで演算して表示します。

(2) 現在の在庫量表示は該当するタンクセレクトランプの点灯で確認できます。
また、他のタンクの在庫量を表示させる場合は該当するタンク No.のセレクトスイッチを逐次押して切り替えてください。

(3) 時計表示に切り替える場合は、点灯しているセレクトスイッチを再度押すか、日付／時計スイッチを押してください。

(4) 全タンクNo.1～8の在庫量をカラーバーグラフで同時表示していますので、概略在庫量（10％単位）が一目で把握できます。

６－２. 在庫量のトータル表示

機能スイッチを押したままの状態で、セレクトスイッチ 1～8 のいずれかを押すと、そのタンクと同油種のタンク全ての合計在庫量をデジタル表示します。また、そのままプリントスイッチを押すと、油種別のトータル在庫量がプリントアウトされます。

６－３. 満 ・減警報機能

(1) この機能はタンク在庫量が満（上限値）または減（下限値）に達するとブザーが鳴動し、該当タンクのカラーバーグラフが点滅します。また、屋外ブザー（オプション）用にリレー無電圧接点が満・減各一接点ずつ装備されています。

(2) 警報発生中に、ブザー停止スイッチを押すとブザー鳴動が停止し、カラーバーグラフは点灯に切り替わります。

(3) オプションの屋外デジタル指示計(ブザー付)または屋外ブザーが接続されている場合は、満警報時のみ警報ブザーが鳴動します。デジタル指示電源部のブザー停止スイッチを押すと警報ブザーも同時に停止します。

６－４. 液面監視警報機能 （盗難、漏油、入水警報機能）

(1) この機能は液面監視中に在庫量がタンク全容量に対して±1%(変更可)以上の変化が生じた時、ブザーが鳴動し該当タンクの液面異常ランプが点滅します。

(2) 営業終了後に液面監視スイッチを 3 秒以上押し続けることにより液面監視ランプが点灯し、表示部は日付／時計表示に切り替わりますが、その時の在庫量を記憶して監視態勢に入ります。監視中は液面監視スイッチ部の液面監視ランプが点灯しています。

(3) 液面監視を解除する場合は、再度液面監視スイッチを 3 秒以上押し続けてください。液面監視ランプが消灯し解除されます。

(4) 万一異常が発生しブザーを停止させる場合は、ブザー停止スイッチを押してください。この場合液面異常ランプは、再度液面監視スイッチを押して液面監視を解除するまで点滅を続けます。

※注１ ：翌朝、営業開始前に必ず液面監視を解除してください。

※注２ ：液面監視中にセレクトスイッチを押して在庫量表示を行った場合には混油警報機能が作動しますので、該当タンクのセレクトスイッチを再度押して必ず時計・日付表示になっていることを確認してから混油警報機能を解除してください。

６－５. 混油警報機能

(1) この機能は混油警報モードにセットした時にセレクトスイッチで選択されたタンク以外のタンクの在庫量が、ある一定以上増加した場合にブザーが鳴動します。

(2) 混油警報モードにするには混油警報スイッチを 3 秒以上押し、次に荷卸しされるタンクのセレクトスイッチを押します。混油警報モードに入ると、混油警報ランプが点灯します。

（3） 混油警報モードを解除する場合は再度、混油警報スイッチを 3 秒以上押してください。
混油警報モードが解除され、混油警報ランプが消灯します。

（4） 万一混油警報が発生した場合は、速やかにローリー車の元弁を閉めて適切な措置を行ってください。また、ブザーを停止させる場合は、ブザー停止スイッチを押してください。

６－６. プリンター操作

（1） 手動プリント

プリントスイッチを押すと、給油所名、年月日、時刻、油種名、在庫量がプリントされます。
また、必要に応じて紙送りスイッチを押すと、紙が自動的に送り出されます。

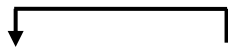
（2） 自動プリント

1 日 3 回まで、あらかじめ設定した時間に自動プリントを行います。

※注：ご指定がない場合は自動プリントは行いませんので、ご使用の際は 6-9.自動プリント予約タイマー設定方法（16 ページ）をご参照ください。

６－７. 時計・カレンダーの変更方法

（1） 時刻・月日・年の表示切替

日付／時計スイッチを押すごとに、

時刻 → 月日 →年
と表示が切り替わります。

（2） 時刻・月日・年の変更方法

1) 日付／時計スイッチを押して、変更させる項目を表示させます。
2) 機能スイッチを押した状態で「∧」または、「∨」を押します。
「∧」を 1 回押すごとに+1 されます。
「∨」を 1 回押すごとに−1 されます。
「∧」または、「∨」を継続的に押していると約 2 秒後から、早送り、早戻しとなります。

６－８. 油種名の登録方法および変更方法

（1） 登録

機能スイッチを押した状態で油種登録したいタンクのセレクトスイッチ（1～8）のいずれかを押し、引き続き「∧」スイッチと「∨」スイッチを同時に押すと、現在選択されているタンクナンバーと現在登録されている表示番号（0～30）が表示されます。そのまま機能スイッチを押した状態で「∧」スイッチまたは「∨」スイッチを押し、登録したい表示番号に変更したのち、機能スイッチを離してください。その番号の油種が登録されます。（表示番号に対する登録油種名は、下記（3）をご参照ください。）但し、表示番号の 26～30 については予備欄になっており、油種は登録されておりません。

（2） 変更

変更については登録と同様に行います。

（3） 番号表示について

番号	油種名
0	未使用タンク
1	シナジーF-1
2	ヴィーゴ
3	モービルガス
4	モービルF-1
5	レギュラー
6	SPマグナム
7	サンダーエース
8	GP-1プラス
9	スーパーコロナ
10	出光ゼアス
11	出光SPゼアス
12	SPタイガー

番号	油種名
13	ハイオク
14	マッハG-100
15	ガソリン
16	プラズマ
17	軽油
18	灯油
19	廃油
20	A重油
21	重油
22	アルファ-100
23	シェルピューラ
24	シェルPrem
25	プレミアム軽油

番号	油種名
26	予備欄
27	〃
28	〃
29	〃
30	〃

※なお、油種名は予告なく変更される場合があります。

（4） 未使用タンクの登録について

未使用タンクは前記の登録方法で「0」を登録します。「0」を登録するとセレクトスイッチを押しても表示が出力されなくなります。またプリンターも印字しなくなります。

6－9. 自動プリント予約タイマー設定方法

（1） 自動プリント予約タイマー

自動プリント予約タイマーは 1 日 3 回まで設定できます。ご指定がない場合、工場出荷時には自動プリントを行わないよう設定されていますので、下記の要領に従って設定してください。

（2） 設定方法

1） 機能スイッチを押した状態で日付／時計スイッチを押すと、表示部は「A24:00」と表示されます。

2） 機能スイッチと日付／時計スイッチを押して「A24:00」と表示させたまま「∧」または「∨」を押して、自動プリントしたい時刻に合わせ日付／時計スイッチを OFF（スイッチから指を離した状態）にすると設定完了です。

3） 引き続き 2 回目の自動プリント予約をしたいときは、日付／時計スイッチを再度押し「b24:00」と表示されてから、2）の手順で設定します。

4） 3 回目も同様の手順で設定します。

(3) 予約タイマー設定の確認方法

1) 機能スイッチを押した状態で日付／時計スイッチを１度押すと、１回目のタイマー予約「A **:**」が表示されます。(**:** は設定された時間)

2) 引き続き日付／時計スイッチを１度押すと、２回目のタイマー予約「b **:**」が表示されます。

3) ３回目のタイマー予約の確認も、2)と同様の操作で表示されます。

4) この操作を繰り返すと A → b → C の順で何度も確認できます。

６－１０. その他の変更について

プリンター油種登録内容、液面監視警報の数量などの設定は、デジタル指示電源部内のマイコンに記憶されております。 変更をご希望の場合は、当社へご連絡ください。

６－１１. プリンター用紙の交換

プリンター用紙の残量が少なくなると赤色ラインが出てきます。プリンター用紙を交換してください。同用紙は感熱記録方式ですので、インク、リボン等の取り換えは必要なく、いつまでも鮮明な文字をプリントします。なお、用紙が無いままプリントを続けますとプリンター内部が故障しますのでご注意ください。

(1) デジタル指示電源部左のプリンターカバーを右図のように手前に引いて開けてください。

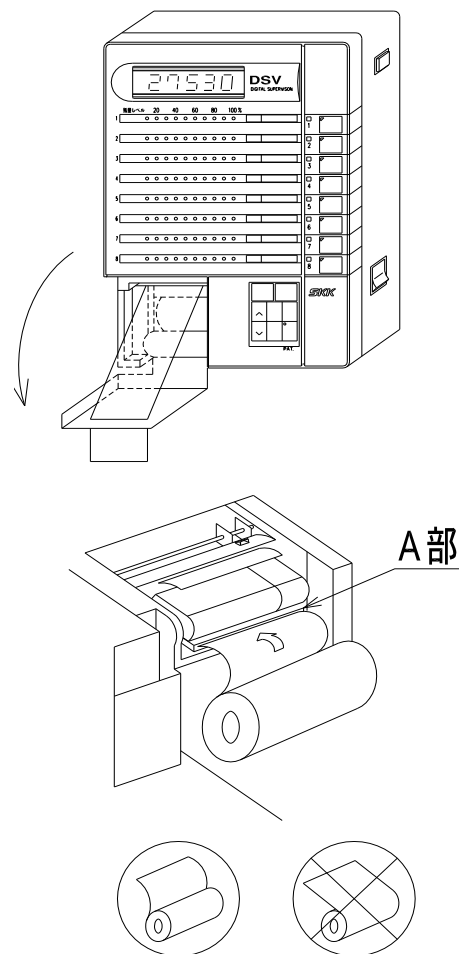
(2) 本体より軸を外し、新しい用紙をセットしてください。

(3) 用紙先端をプリンター本体下側の差込み口（A 部）から、まっすぐ奥まで差込み紙送りスイッチを押して紙を出口より送り出してください。

※注：用紙の差込みが浅いと紙が出てきません。

(4) プリンターカバー裏の紙出口に用紙を差込み、同カバーを閉めてください。

(5) プリントスイッチを押して印字テストを行ってください。印字しない場合は、用紙の裏表が逆になっていないかを確認してください。

※注：紙づまりや印字不良など故障の原因となりますので、プリンター用紙は必ず当社純正品をご利用ください。純正プリンター用紙は専用紙となっておりますので、当社へご用命ください。

７．タンク上部液面計の操作方法

７－１．ワイパーツマミ

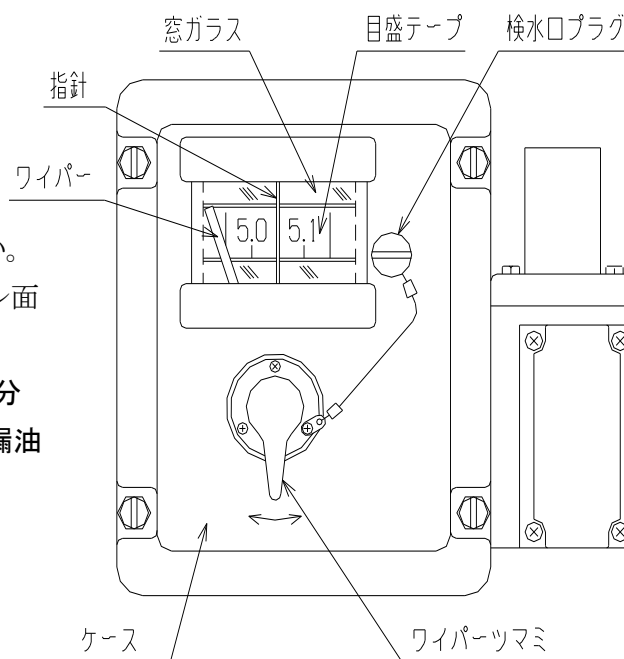
窓ガラス内面に水滴などが付着し、目盛りが確認できない場合、ワイパーツマミを操作し、ワイパーを左右に動かす事により、ガラス面をきれいにします。決してケースを開けたり、叩いたりしないでください。引火・爆発やオーバーフロー事故・漏油・入水などの原因となります。

７－２．検水口プラグ

タンク底に溜まった水の有無を確認するときは、検水口プラグをマイナスドライバーで外して、当社製検水棒にて測定してください。同検水棒を上記検水口より差込む時は、タンク上部液面計の内部部品に接触させないように静かに入れてください。また、抜く時もゆっくり引き上げてください。検水完了後は検水口プラグおよびケース側シール面の汚れを取り除き、確実に締め込んでください。

※シール面などの清掃および締め付けが不充分な場合、引火・爆発やオーバーフロー事故・漏油・入水などの原因となります。

７－３．目盛の読み取り方法

窓ガラスの正面から見て、指針（各々指針の位置は異なります）の真下の数値が在庫量になります。右図の参考例の場合、目盛は0．05KL刻みで、5050Lが在庫量となります。

タンク上部液面計参考図

８．オプションについて

８－１．屋外デジタル指示計

(1) 本機器は遠方注油口付近に設置され、荷卸しの際に地下タンクの在庫量をデジタル表示させ、在庫量を確認しながら荷卸しが行える機器です。

(2) 本機器は２本の地下タンクに同時荷卸しを行う場合も、該当タンクの在庫量の確認が容易に行えます。在庫量の表示方法によって下記のタイプがありますので、防火塀に貼付された取扱説明シールをよくお読み頂いたうえで正しく操作してください。

1) DSV-DM タイプ・SL-DC タイプ
   ２本の該当タンクの在庫量を２面の表示部にそれぞれ同時に表示する２タンク表示機能（混油・満警報機能付）。

2) DSV-SDM タイプ
   ２本の該当タンクの在庫量を１面の表示部で交互に表示するスクロール表示機能（満警報機能付）。

8－2. 屋外ブザー

（1） 荷卸しの際に地下タンクの在庫量が満警報値に達すると、デジタル指示電源部と連動して警報ブザーが鳴動しランプが点灯します。

（2） 万一警報が作動した場合には速やかに荷卸しを中止してください。また、ブザーの鳴動を止める場合は屋外ブザーの満警報ブザー停止スイッチ、デジタル指示電源部のブザー停止スイッチのいずれかを押してください。

8－3. POS 通信機能

（1） この機能は、デジタル液面計を給油所 POS と接続し、在庫量データを POS 側へ送るものです。POS 画面および POS プリンターにより在庫量が確認できます。

（2） デジタル液面計から POS へ在庫量データが送信されない場合は、速やかに当社へご連絡ください。

（3） POS による在庫量表示の操作方法・在庫管理の内容は POS メーカーにより仕様が異なりますので、詳細につきましては各 POS メーカーにお問い合わせください。

8－4. オイルリークモニター

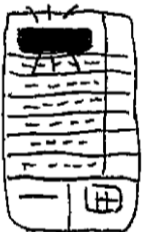
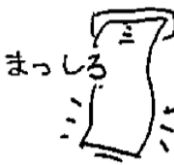
（1） 本機器は SF および FF タンク上部に設置されます。万一地下タンクの内殻あるいは外殻に亀裂など破壊が生じ検知層に液体が溜まると検知装置が反応し、屋内のデジタル指示電源部にて警報を発し、警報内容をプリントアウトします。

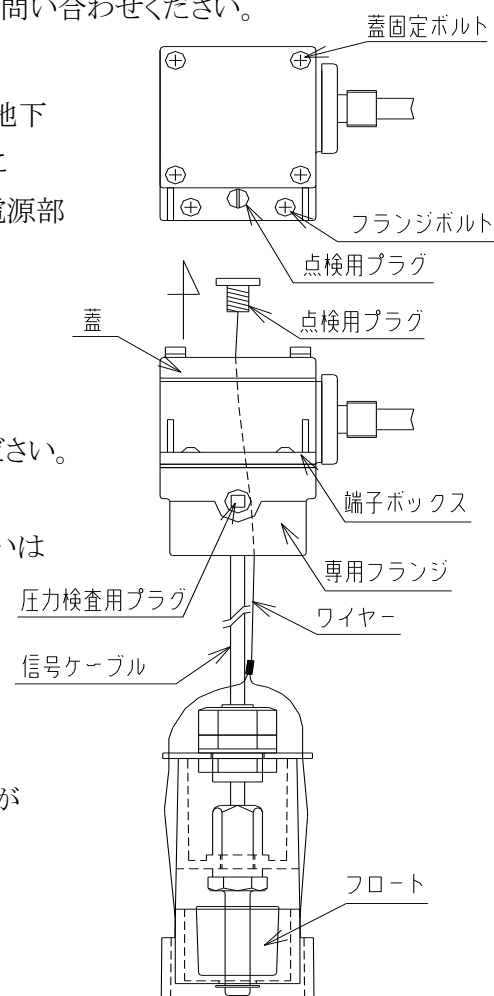
（2） 検知装置が作動した場合はブザーが鳴動し、デジタル表示部に「リーク」の文字が表示され、該当タンクの液面異常ランプが点滅します。

（3） ブザーを停止させるには、ブザー停止スイッチを押してください。ブザーが停止しても、「リーク」の表示と液面異常ランプの点滅は、検知装置が正常な状態に復旧するまで表示あるいは点滅を続けます。

※警報が作動したときは、最寄りの当社支店・営業所へご連絡ください。

（4） 本機器は月 1 回以上の定期点検を実施してください。点検用プラグには検知部のフロートに接続されたワイヤーが取り付けられており、同プラグを引き上げる（ワイヤーのたるみがなくなり、重さが感じられる位置からさらに30mm程度引き上げる）ことで検知部のフロートが引き上げられます。この状態を20秒以上保持すると、液面異常ランプが点滅し、接点が正常に作動していることの点検が行えます。

※点検用プラグを持ち上げすぎると、ワイヤーが絡まり、機器が正常に作動しなくなる可能性があります。

（5） 点検終了後は、静かにワイヤーを戻し、デジタル指示電源部の液面異常ランプが消えることを確認してください。確認後、点検用プラグをマイナスドライバーで確実に締め込んでください。

※プラグを締め込む際は、パッキン面に付着したゴミ等を完全に除去し確実に締め込んでください。締め込みが不足しますと入水・ベーパー漏れ等の原因となります。

９．トラブル時の対策について

本製品は、工場出荷時に万全のチェックを行っておりますが、万一トラブルが発生した場合、次の表に従って処理してください。またトラブルから復旧しない場合は、最寄りの当社支店・営業所へご連絡ください。

	症　　状		原　　因	対　　策
1	表示が消えている。		電源スイッチまたは 供給電源がOFFに なっていないか？	電源／リセットスイッチまたは 供給電源がONになっている ことを確認してください。
2	プリントスイッチを押してもプリンターが動かない。 デジタル表示部に「P - Error」が表示される。		プリンターの紙が内部に詰まっていないか？ 何らかの障害が一時的に発生している。	電源／リセットスイッチを切り、詰まった紙を取り除きプリントスイッチを押してください。 （17ページの6-11項参照）。 電源／リセットスイッチのON、OFFを繰り返してください。 （POS連動時は除く）
3	プリンターを動かしてもプリンター用紙にプリントしない。		プリンター用紙の裏表が逆になっていないか？ 専用のプリンター用紙を使用しているか？	専用のプリンター用紙が使用されている事を確認してください。 用紙を付け替えてください。 （17ページの6-11項参照）。
4	在庫量は変化しているのにプリントの記録は変化しない。		液面監視スイッチが ONになっていないか？	液面監視を解除してください。 （14ページの6-4項参照）。
5	営業開始後、警報が鳴る。		液面監視スイッチが ONになっていないか？	液面監視を解除してください。 （14ページの6-4項参照）。

	症　　状		原　　因	対　　策
6	デジタル指示電源部のスイッチ類が全く効かない。		瞬間的な停電などによる機能停止。	電源／リセットスイッチをOFFにし、10秒以上経過後、再度ONにしてください。
7	屋外デジタル指示計が作動しない。		屋内のデジタル指示電源部の屋外指示計スイッチがOFFになっている。	屋外指示計スイッチをONにしてください。
8	タンク上部液面計とデジタル表示部の量が合わない。		同センサーが引っ掛かっている。ポテンショメータの不良。	最寄りの当社支店･営業所へご連絡ください。

１０．ご使用上の注意

本液面計を末永く、有効にお使い頂くため、下記事項をお守りください。

(1)　本製品の品質には万全を期しておりますが、万一のトラブルなどに備えて、毎日の入出荷量と液面指示量との照合を必ず実施してください。

(2)　本製品は計量法の対象外となっており“めやす計”ですので、在庫量の正確な管理は他の方法にて行ってください。

(3)　ローリー車からの荷卸し作業の際にはタンク上部液面計の指示量を確認の上、荷卸しを行ってください。

(4)　本製品は常時電源をONの状態にしてご使用ください。また、分解、改造は行わないでください。

※1　本製品はメンテナンスなどで電源を切る場合があります。本製品とPOSなどの周辺機器を接続する場合は、支障がないようにご注意ください。

※2　ブレーカーについても本製品専用ブレーカーになっており、他の機器と併用しますとトラブルの原因となりますのでご注意ください。

※3　本製品の故障の発生を考慮して、事故や損害などに対する冗長設計などの安全設計ならびに安全対策をお願いいたします。

※4　本製品の使用あるいは不具合、または本製品と当社もしくは他社の他製品とを接続した際の使用あるいは不具合に起因もしくは関連する直接的または間接的な損害、その他一切について責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

１１．保証期間

① 本製品の保証期間は納入後 1 年となっております。

② 保証期間内でも次の場合は有償とさせていただきます。

(1) 使用上の誤りおよび他の機器から受けた損害または不当な修理や改造などによる故障および損傷。

(2) 納品後の設置場所の移動、落下などによる故障および損傷。

(3) 火災 ・地震 ・風水害 ・落雷、その他の天災地変、公害、塩害、ガス害（硫化ガスなど）、異常電圧、指定外の使用電源（電圧 ・周波数）などによる故障および損傷。

１２．サービスネットワーク

事業所	郵便番号	所在地・TEL・FAX
東京営業本部	〒152-0002	東京都目黒区目黒本町２丁目 9-5 TEL (03)3716-5777(代) FAX (03)3716-2384
本　　社	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前４丁目 33-32 TEL (092)431-5131(代) FAX (092)431-3851
東 京 支 店	〒152-0002	東京都目黒区目黒本町２丁目 9-5 TEL (03)3716-2391 FAX (03)3716-2384
横浜営業所	〒246-0031	横浜市瀬谷区瀬谷４丁目 19-5 TEL (045)301-9557 FAX (045)301-9558
大宮営業所	〒331-0811	さいたま市北区吉野町２丁目 192-5 TEL (048)663-9775 FAX (048)663-9758
名古屋支店	〒453-0056	名古屋市中村区砂田町３丁目 18 TEL (052)411-7782 FAX (052)411-7791
大 阪 支 店	〒532-0003	大阪市淀川区宮原１丁目 4-20 TEL (06)6399-0515 FAX (06)6399-0516
札幌営業所	〒003-0002	札幌市白石区東札幌二条３丁目 2-39 TEL (011)812-9528 FAX (011)812-9529
青森営業所	〒030-0853	青森市金沢３丁目 8-40 TEL (017)735-5222 FAX (022)239-6627
仙台営業所	〒983-0043	仙台市宮城野区萩野町１丁目 12-4 TEL (022)239-6626 FAX (022)239-6627
金沢営業所	〒921-8016	金沢市東力町二 201 TEL (076)292-1612 FAX (076)292-1621
岡山営業所	〒700-0964	岡山市北区中仙道１丁目 1-31 TEL (086)243-3255 FAX (086)245-1232
広島営業所	〒733-0003	広島市西区三篠町２丁目 3-22 TEL (082)237-9231 FAX (082)237-9244
高松営業所	〒760-0008	高松市中野町 27-14 TEL (087)834-7555 FAX (087)834-7562
松山営業所	〒790-0932	松山市東石井６丁目 2-1 TEL (089)958-9261 FAX (089)958-9261
福 岡 支 店	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前４丁目 33-32 TEL (092)431-1000 FAX (092)431-3851
熊本営業所	〒861-8038	熊本市東区長嶺東１丁目 2-20 TEL (096)389-8010 FAX (096)389-8012
鹿児島営業所	〒890-0063	鹿児島市鴨池１丁目 18-1 TEL (099)252-5861 FAX (099)252-5732
沖縄営業所	〒901-2127	沖縄県浦添市屋富祖２丁目 3-1 TEL (098)878-6068 FAX (099)252-5732

［ＳＫＫホームページ］　ｈｔｔｐ：//ｗｗｗ．ｓｈｏｗａ-ｋｉｋｉ．ｃｏ．ｊｐ

2015.6.10 改訂